This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

55-041414

(43)Date of publication of application: 24.03.1980

(51)Int.CI.

G03G 15/08 G03G 21/00

(21)Application number: 53-114146

(71)Applicant: RICOH CO LTD

(22)Date of filing:

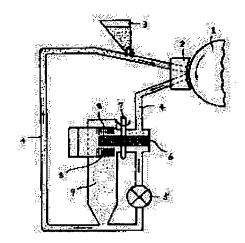
19.09.1978

(72)Inventor: TOMITA SATORU

(54) DEVELOPING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate defects such as damaging of pumps, etc. by providing a filter for removing developer between the outlet side of a developing chamber and the suction side of a pump and re-introducing the developer having been removed by being bypassed of the pump. CONSTITUTION: Electrostatic latent images are developed in a developing chamber 2 and dry toner is supplied into the developing chamber 2 from a hopper 3. The rest of the toner having been used in the development is carried together with air by the suction force of a pump 5 and is filtered by a filter 6 on the way. Hence, the air mixed with just a small amount of toner is sucked in the pump 5. The toner on the filter 6 scraped off by a brush 8 is again sent into the circulating path 4 by the air flow through a bypass transport path 9. Since the toner does not pass through the pump as a rule in this way, damaging of the pump does not occur and excessive suction of a large amount of the toner does not occur either.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

49 日本国特許庁 (JP)

①特許出願公開

@公開特許公報(A)

昭55-41414

Dint. Cl.³
G 03 G 15/08

識別記号 114 庁内整理番号 6715—2H 7370—2H 砂公開 昭和55年(1980)3月24日

発明の数 1 審査請求 未請求

(全 8 買)

回現像装置

⑩発 明

①特 顯 昭53-114146

21/00

②出 順昭53(1978)9月19日

者 高田悟

東京都大田区中馬込1丁目3番

6号株式会社リコー内

⑪出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番

6号

砲代 蓬 人 弁理士 並木昭夫

1 発明の名表

2. 勢終請求の期間

2) 特許請求の範囲第1番に記載の現像装置にお

いて、フィルチが円板板の図をはかり成り、ノイルチの五 ルチにより飲金された現象料が、はフィルチの五 分に設置されたブランによりかき高とされて着頭 油火路に再進入されるようにした現像散産。

- 5) 特許翻求 ひ能理解 1 項に記載の現象装置にかいて、ブイルチ型水平位置から報楽した内板状の 回転程動作から成り、フイルチにより設立された 現象制が並力により落下して機調整必能に資準入 されるようにした現象装置。
- 3) 特許銀水の範囲第1項に記載の現象装置であって、前記フィルをボボンブで世出版と現象第の入口側との間の輸送性にもまたがつているところの設定機器。
- 5) 特許誘求の範囲第1項乃至第4項の任意の一つに完敵の現象数量であって、フィルタの道道脳 にフィンが取り行けられ、気体の流れ代をらされ るとフィンと気体の流れの相互作用によりフィル 4 Min 所するようにした現象数量。
- 6) 労許請求の新田第1項に記載の契款装置であって、フィルタが、2個のローラにより無限の類

— 2 -

類単動されるベルトにより構成されて或る現像設 間。

- 7) 特許請求の報題無く頭に影戦の現象数度であって、アイルタの近勢にトナーの輸会手段を設けて成る現象装置。
- 6) 特許額求の範囲第1項収配収の現後按照であって、フィルタが円筒状の回転体により輸成され ・ で成る現象路標。
- 9) 等許請求の範囲無り選択記載の母裔複数であって、フィルタが回転円間形をなし、気体が円筋が認から円間内筋を軽てポンプに吸い込まれ、さらにポンプからむ出された気体は円間内部から円筒外部へ近回されるようにして収る現象複製。
- 10) 特許制改の戦略第1項乃密語の項の任意の一つは記載の現象辞録であって、劉明権遺跡とおいてフィルタの削減に輸送状況を検出するま子を配置し、該妻子の検出結果に基づき輸送ポンプを財調するようにした現象接取。
- 11) 特許國家の範囲第『項乃至総ヶ項の任金の一つに記載の技術装置であつて、物理輸送路におい

し、配路郵体に収録トナーを付加するととにより、 鬱電潜象を現象する数量があり、数写数、ファク シミリ党位権、静電ブリンタなどのおいて使用を れている。との数の別曲数者は、ポンプを使つて 親保治虫の出口から入口部へ被称をナーを領用さ せるものであり、ダンフの信仰をせる能力を愛え るととにより、現像剤である液体トナーの放量器 前を比較的容易にかくないりるなど利点も多い。 しかし、とのような個式の集飾方式は、トナーを 増期に分散させて収る現象液を思いるものである が、その推測に公告上の問題がある。そこでとの **海を解決するため、部体トナーを想止して乾点ト** ナーを用いたとすると、トナー粒後が大く例えば 5~28 cm) であり、またトナーの構造には空 気の如き気体の批れをお用することになるので、 復式方式のように、粘性液体中の小粒子(例えば 8.7~ 0.4 am) 主航港すれば良い場合と異なり。 殺たな阿胤が出てくる。ナなわら、蛇式トナーを 直接ポンプを使つて転送すると、ポンプの故障が 多効し益母ポンプの危命を短くするので実用上、

び 特別研究 - 41414(2) てフィルタの教徒に輸送状況を検出する妻子を記載し、数番子の検出結果に基づる。フィルタの維 後能力を制御するようにした現象被害。

- 12) 等別請求の報明的、項乃至館?項の任金の一つに記載の報告数量であつて、信頭輸送路においてフィックの前額に輸送状況を検出する電子を配置し、故環子の検問結果に参考され、フィックの連通能力が開発に適じた場合、これを警察表示するようにした現象質賞。
- 18) 特許請求の範囲第1週乃至第12項の任意の 一つに記載の理論課章であつて、現象第において 記録媒体に対向する国に現象電響を配置して成る 現象製量。

5. 気勢の幹部な剽窃

この発明な、記録集体上に形成された野電荷像 セトナーなどの現象所により現像するための決象 機能関するものである。

従来、静電潜像の配果されている記録食体の表 節を残象等の関ロ部に押しつけて簡にた皇を形成 し、腹獄内に液体とナーを導入して現象放射とな

30

乾式トナーの使用は密盤である。

との発明は、上述の組織な点を構みするためになされたものであり、使つてこの発明の目的は、 就式トナーを選挙メンアを供つて気体の流れに無せて併開輸送してもポンプを振わるととのないようにした上述のような現像発養を提供するととに ある。

との発明の構成の要点は、現象室のトナーの排 出される地口側とポンプの概込型との間にフィルタを配置し、フィルタで気体とトナーを分離して、 ポンプは気体定けを設入して企出するようにし、 分類されたトナーはポンプをパイパスして現像電 への報送路へ搭送入するようにした点にある。

次に因を移照してとの発射の鉄道例を評価に試 切する。

第1回は、この名別の一実施例の部皮機を図である。第1回にかいて、回信ドラム1の設置にむって図示せざる配象集体が恐られてきて、現像第2にかいて繋が上の野戦情報が現像される。現象
第2へはホクバー3から配光とナー(以下、単に

1.0

トナーと云之は裾吹トナーを指すなととし、戦体 トナーについては、単にトナーとは云わず。名ず 液体トナーという)が供配され、現象当2で現象 処理のために使用されたトラーの舞りは、循環権 送路4代より、ポンプ5の乗引力によつて空気と 共に遠ばれるが、途中にフィルタ6が扱りてある むで、ととで雄滔される。 従つてポンプ5化酸い' 込まれて叱じされるのはトナーを僅かしか命えな い些気というととべたる。一方、フイルチで辞典 されたトナーは、ブラシ8によりパイパス輸送符 9へかも落とされた後、再び精巣輸送路1代戻さ れてポンプラからの物気効に乗つて選ばれ、 ホク パーろからのトナーを場合されて現無鬼2へ人も なシフイルメもは国宙者?を中心として四助する ようにして知りは、ブラン8により、たまつれト ナーがかも形とされて遊覧された。きれいなフィ ルタ面が輸送路4からの流れに対し絶えず供輸さ れることになる。フィルメもの舒視器を感を固に 糸す。 第3頭側は円板状のフィルタ1枚を用いた 例であり、誰は図的は2枚用いた例であるが、と

5 の動きにより選挙権認能する低限するが、途中 にフィルタもが取けてあり、ととで被称トナーの 厩無したもの、紙器、ゴミ勢の現象は悪影響を及 はす異物を収り除ま、これらの異物はブラン8に

よつて具物回収限 11 に回収される。

特別で55-4(414(3) れは勿論、必要に応じて何枚絞けてもよい。フィルクもとしては、お、低、合成微粒、ゴム、ブラステンク等の計判で構成し得ることは勿論でなか、。 然他トナーの場合には敬召による祖気的なかの 用を構造に使用することもできる。またフィルクは付着したトナーをプラシをにより検核的な力でから落とすのでなく、同様に関石を使つて除去することもできる。

第4回は、フィルチを産文現像装置に適用した 場合の保息気要図である。最終トナーは、ポンプ

具にすることができる。 献はフィルタ関に、図示してさるブランなどを辞載させておいても、トナーの除去に効果があることは乗りまでもない。 とや実施好は、空気波を利用してフィルタ2へのトナーの行譲かよび除去をやとなっているので、降業機送券が比較的単純になるという特集がある。

フイルタの下面にのみ取り付けるよりは、上頭に のみフィンを取り付ける方がよい。

郷の超は、この発明の質に別の実施例の構成数 表図である。弟8別の実施例にかいては、フィル メるに付着したモナーは、フイルメるの回転運動 や顕動変よりふるい様とされ火機。触送路4に再 春入される。フィルタものポンプ5の何の町につ イン 13 に取り付けられており、ポンプ5が饂飩 を映い込むときの空気の抜れによりフィルタムは 包転する。なお、ブイルタものポンプろと反対低 の質にフィンを取り付けなかつたのは、との面が トナーの分布する頭だからであり、との町にフィ ンを取り付けると、付着したトナーの除去効率が 低下するからである。この実施例によれば(弟6 図の質磁例も同じであるが)、ソイルタを回転さ せるための特別の監動手段を兵備する必要がない たと、また窓気の流れが輸送艦を搭載するともの **ネアイルダが同転するので幾用上好都合であると** と、などの好意がある。

節り図は、との発用の質にまた他の実施例の構

はブラン 16 が、ローラはよりベルト駆動される フィルク 6 の内側面に無駄していて、フィルク内 部に付着したトナーをかき答とすようにした構成 を承している。

第(1 図は、この異項において用い得も他のフィルタの断面図、第1~2 図は金領断面図である。 すなわち、フィルタもが内部状をなした代であり、 との円偶状フィルタもは外から回転駆動する必要 があるが、起動方法は、第9 図の場合よりも容易 である。

乗りる例は、探りり回か上び集り2回に示した 門筒ボブイルタもの回転型動手数の一例を示す断 所図である。すなわち、円部状フィルタもの間別 は、円筒ボローティアを凝散配置し、このロータ 17を回転影響することにより、とれと余合する 円筒状フィルタもを回転影響させるものである。 回転がより労促するという複数がある。

第14個はポンプ5と円額サフイルタ6の他の配便的を示すための制成数要因であり、第16個は第14個の要称の最新面際、第16個は同じく

()

毎期期55-41414(4) 皮熱長辺、無10回は蘇7回の仮窓の母歌返であ る。無り因の実施例は、フィブタに併散のある果 雄倒である。すなわち、フイルよるはペルト状化 構成され、 2 何の斟酌ローラ 14 により配給され て無駄に骨頭移動するよりになつている。フィル タもの材質は低、水、合成繊維、ゴム、ブラステ **ツク号であつてよいが、没求剤として街性トナー** ま用いる場合又は、フィルきるの材料として欲性 体(Fe、前など)を思い、磁性が折射を使つて 金鯛状のベルトを形成するか、皮いは多粒の孔を 有するシート状の母性件ペルトを形成し、感動に ーラ1460石で構成して都前するとよい。 ベル ト酸に付着したトナーは、彼ペルトの近後に適宜 固見した疾結物またはブラシ 15 によりかき落と すとるい。ペルトによるフィルタは、ペルトの世 動節と復動能により、2里のフィルナを用いたの と四じ効果を歩することができる。

類10以は、第9図にかけるフイルタらがその 形面を示するのとすれば、フィルタらの向影を示 す器である。確宜の健康に固定された実起物また

- 12 -

Ŧ

ます7回と第18回は、それぞれ第18回と第16回の改良を示す同様な断性的である。すなわら、第15回に示した方式は、円筒形フィルタ6の一方の場面から回転車動をおこなつている関係上、円筒(フィルタ)の他の場面からポンプへの空気の現入、海道がなされており、そのためフィルタ6の個へのトナーの付着に升等りが出じるめ

- 14 -

* 9

で、時野フィルタもの向きを左右交換する必要があかた。第17回の方式では、 この点の次具を憩っている。 つまり、 円間鉄フィルタもの回転駆動を、 円割の外部から乗する 円筒状ロージ 17 によりかてない、 円筒鉄フィルタもの関策値にかいて、 環気の流入、 流出を可能ならしかれるのである。

-15-

取いは昨世能力を検出するようだし、その被出なされた情が、予め数定されたフィルタもの認過能力の服务を超したととが、比較あるにかける数定能との比較の結果、特別すると、それに進づき表示医24 にかいて無告表示をなすものである。フィルタもの誘導能力は、実験変にかける現象能力と、世界の関係があるから、フィルタもの誘導能力を検出し、それを創知することは、現象の会定化に

前びつくもので、第1?図乃孟第21図の各実施.

例は、との点に与いて軽蔑があると気える。

 特別以55-41414(5) 同への付券、フィルを固からの飲労の能力が上昇 するものである。検出票子 20 としては、羽根草 を用いてもの回転数を被出してもよく、或はオリフィスなどの進量針を使用してもよい。

第2の類は、第19回と同様な異菌代であつて、 吃、創酵の対象が第19回の場合にはポンプであ つたものが、フィルタもの回転数段が増加すれば、 プラン8とフィルタもの回転数段が増加すれば、 プラン8とフィルタ面との静鉄時間が供質的に次 加したのと同じことになり、フィルタ間からのト フ・除会変力が到上することになる。 またフィル メ6を複枝的に振動させるタイプのも効数を増すた は、都御部 22 の出力によりその振動数を増すた とによりトラー飲み増力を高め、フィルタ面にレ 打る自詰まりを軽減するととができる。

第21割も、終り9回か上び#20 図と同様な実施例を示す構成模模圏である。すなわち、# 21回においては、輸送際化かいてアイルタ6の 郵後3 箇所に流丸状形故出数子20 を配置し、と れてよりフィルタ6にかけるトナーの付着能力、

-16-

第25 対に示したメンシュ状の現象電極は、電 第26 に登続され、伝泡の電飲をとり得るもので ある。従つて関略ドラムとの間にパイプス電位を 与えることも可能であり、しかも前記の第22 辺 の電販の場合と同様、メンシュによるトナーに対 する物類的な整批作用、また不均一電界の発生な

- 18-

どはより現象作用に好給乗をおよばす。なお、かかる現象電視は、液体トナーを用いる過去現象で 式にも適用できる。

以上映解した過ぎであるから、この宛明によれば、現象別として乾穴トナーを用いても、ポンプの殴い込み口の前にソイルタを配置したととだより、ポンプに直接多量のトナーが吸入されることがないからボンブの寿命が巡び、長期間にわたり安定した良好な現像が可能になるという利点がある。近つて液体トナーを用による公子上の問題をある的に解決できるという大きな利点がある。

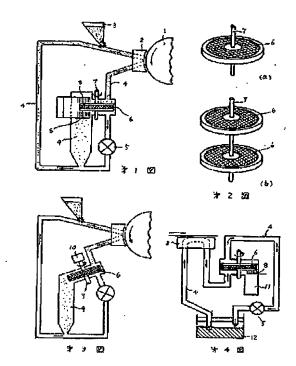
第1 団は、この毎明の一製造例の標故観視器であり、第2 団は、この毎明の用いいるフィルタの終 開野、第3 団はこの時間の他の実施例の 神史優別 随。第4 団はフィルタを選式現象に恒に適用した 場合の時度概要形、第5 団はこの発明の更に位の 実施例の存成数形図、第6 団はこの発明の別に関 通例の神成数形図、第7 団はある辺の現態例に用 いるフィルタの条項図、第6 団はこの発明の更に

- 10-

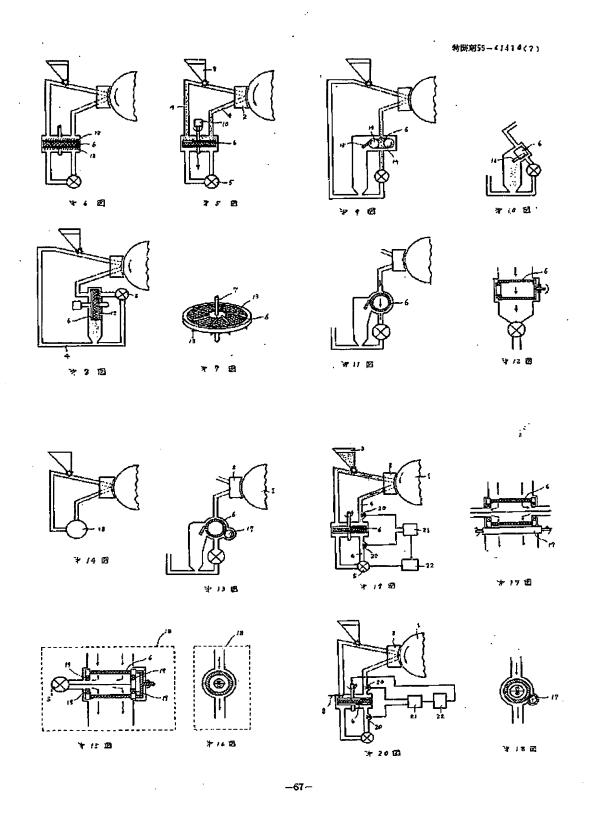
方式をいて、1は回転ドラム、2は現象室、3 はホッパー、4は循環輸送路、3はポンプ、6は フイルタ、7はフイルタ6の回転輸、8はブラン 9はバイベス輸送路、10はフイルタ,6の回転船

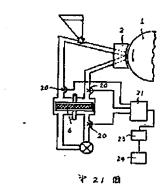
動が使、 11 は勇物回収器、 12 は被体トナー急 む、 13 はフィルタのフィン、 14 は動動コーラ、 15 と 16 はそれぞれ関起物またはブラン、 17 は 内筒状ローラ、 18 は延駕、 19 は ペアリング、 29 は空気の流れ状態検出常子、 21 は検出器、 22 は制御版、 25 は比較窓、 24 は要示部、 25 は電景、 を示す。

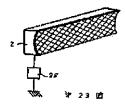
代理人 身理士 並 木 昭 夫

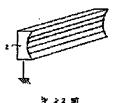


- 21 -









ধ 盐 华 😊 **8060公告 昭和63年(1988)1月22日** 厅内整理番号 6956-2H 無別配母

G 03 G 15/08

@Int.Cl.

発明の数 1 (全8頁)

現像装置 の発明の名称

码昭55(1980) 3 月24日 M NS5-41414 ₩ (3) 图 昭3(1978)9月19日 昭53-114146 お 田の田 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内 牢 æ 恕

敕京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー H(3)

跖米 弁理士 放木 **X**

C œ 斯夫 柑

米田特許3038442 (US, A) 昭44-6158 (JP, Y1) 赵公 80秒 地 文 野

9 個から似的ボンブをベイベスして似的複数略に合 の田口息やの人口島へ施職路に治して気体の流れ 路部分に、トナーと気体を分配するためのフイル タ面の回転中心から見た一方の伽を配置すると共 に、核フイルタ面の前配回転中心から見た他方の | 配録媒体の現像をなすべき現像窓と、現像室 を発生させるよう、気体を吸い込んでは吐き出す 現像室の出口倒とボンブの吸込餌との間の循環 空気ポンプと、を有して成る現像装置において、 筋するペイパス路を設け、

出したとき、包配フィルタ国の一方の個によりト ち、現像室における現像処型に受した分の幾りの トナーを包託出口包からボンプが気体と状に吸い ナーを気体から分離し、分離された跛トナーを前 空気の流れに乗せて現像室の入口個へ循環させる **院フィルタ 悩まその回席中心を中心として回聴**さ から向配パイパス路を介して前配循環路に導き、 **前記入口値から現像室へ導入されたトナーのう** せることにより前配他方の側に移動せしめ、そこ ことを特徴とする現像装置。

発明の評価な説明

この発明は、記録媒体上に形成された静電潜像 をトナーなどの現像剤により現像するための現像 校置に関するものである。

従来、静電潜像の記録されている記録媒体の設 **酒を現像器の路口部に押しつケケ路にた強を形成** こ、該室内に液体トナーを導入して現像液室とな

が、その溶剤に公害上の問題がある。そこでこの 0.2~0.4μm)を輸送すれば良い場合と異なり、新 接ポンプを使って輸送すると、ポンプの故障が多 発し結局ポンプの海命を短くするので実用上、乾 熔剤に分散させて成る現像液を用いるものである ナーを用いたとすると、トナー粒径が大(例えば 5~20um)であり、またトナーの輸送には空気 の如き気体の流れを利用することになるので、過 式方式のように、粘性液体中の小粒子(例えば たな問題が出てくる。すなわち、乾式トナーを直 ることにより、現像剤である液体トナーの流量調 節を比較的容易におこないうるなど利点も多い。 しかし、このような湿式の現像方式は、トナーを し、記録媒体に液体トナーを付加することにより 静電潜像を現像する装置があり、複写像、フアク シミリ受信機、静電ブリンタなどにおいて使用さ れている。この種の現像装置は、ポンプを使って 現像液室の出口から入口個へ液体トナーを循環さ せるものであり、ポンプの循環させる飽力を変え 点を解決するため、液体トナーを廃止して乾式ト 式トナーの使用は困難である。 2

25 せて循環輸送してもポンプを痛めることのないよ この発明は、上述の困難な点を解決するために 乾式トナーを直接ポンプを使って気体の筋丸に棄 うにした上述のような現像装置を提供することに なされたものであり、従ってこの発明の目的は

この発明の構成の要点は、現像室の出口側とポ

831

9

FE 63-3308

存

軍輸送路部分の外に移動させ、そこからポンプを が位置して、数フイルタ面の回動につれて以下回 と気体を分離するためのフイルタ面の一端を配置 ンプの吸込倒との間の循環輸送路部分に、トナー し、破フイルク面の一鍋により除去されたトナー を、酸フイルタ面を回動させることにより前記傷 ペイパスさせて循環輸送路に再導入し、そのとき **何記循珥輸送路部分には、町配フイルタ面の街媼** 滎に徴舵するようにした点にある。

次に図を参照してこの発明の実施例を詳細に説

心理のために使用されたトナーの残りは、循環論 20 2 2において媒体上の静電浴像が現像される。現像 **室2へはホッパー3から乾式トナー(以下、単に** 共に選ばれるが、途中にフィルタ 6 が設けてある い空気ということになる。一方、フイルタで排除 祭1図は、この発明の一致指摘の結成既要図か ちる。第1図において、回転ドラム1の表面に沿 って図示せざる記録媒体が送られてきて、現像室 トナーと云えば乾式トナーを指すこととし、液体 トナーについては、単にトナーとは云わず、必ず 液体トナーという)が供給され、現像室2で現像 **岩路4により、ポンプ5の吸引力によつて空気と** のか、ここで協通される。 掠ってボンブ 5 に扱い るまれて吐出されるのはトナーを僅かしか含まな されたトナーは、ブラシ8によりパイパス輸送路 れてボンブ5からの空気流に乗って選ばれ、ホッ パー3からのトナーと混合されて現像室2へ入 8へかき落とされた後、再び循環輸送路4に戻さ

図に示す。第2図aは円板状のフィルタ1枚を用 35 \$ 5。なおフイルタ6は回転物7を中心として回動 するようにしておけば、プラシ8により、たまつ たトナーがかき落とされて掃除された、きれいな レイルケ国が臨初路4からの流れに対し始えず我 いた例であり、第2図bは2枚用いた例である 倫であるが、磁性トナーの場合には磁石による磁 気的な作用を強適に使用することもできる。また 恰されることになる。フィルタ8の斜視図を第2 い。フイルタ目としては、布、紙、合成繊維、ゴ ム、プラスチック等の材料で倍成し得ることは勿 フイルタに付着したトナーをプラン8により機械 りな力でかき落とすのでなく、同様に磁石を使っ が、これは勿智、必敗に応じて何枚数サトもよ て除去することもできる。

る駆動手段10が、フイルタ8に対し、回転駆動 同時に挺動を付与する手段10としては、任意適 第3図は、この発明の他の東施例の構成短要図 せると共に、フイルタ6の回旋軸1を回転駆動す だけでなく、同時に扱動を与えるよう構成されて いる。従つてフイルタBにより除去されたトナー は重力によってパイパス輸送路8~格下すること ができる。なお、フイルタ8に対し、回転駆動と である。第3國においては、フイルタ8を傾斜さ 宜のものを用いてよい。 2

にフイルタ6が散けてあり、ここで液体トナーの げす異物を取り除き、これらの異物はブラシ8に 第4図は、フイルタを湿式現像装置に適用した 5の働きにより循環輸送路4を循環するが、途中 凝集したもの、紙粉、ゴミ等の現像に悪影響を及 場合の構成既娶因である。液体トナーは、ポンフ よって異物回収部11に回収される。

第5四は、この発明の更に他の英施例の構成概 は、現像室2の出口からポンプ5の吸込口に至る 輸送路と、ポンプ5の吐出口から現像室2の入口 回板駆動される。従つてトナーは、主として、ホ に至る輸送路の両方にまたがつて図示の如く配置 される。フィルタ6は勿論回転触1を中心として フィルタ8 過過→ポンプ5→フィルタ6反対方向 に通過→現像室の経路を循環する。なお、フイル **クBの回転駆動手段10として、単にフイルタ8 昴にすることができる。或はフイルタ面に、図示** 一の付替および除去をおこなつているので、傾取 要図である。この英施例においては、フイルタ 6 ツパ3→現像室2→フイルタ6の片面→ホツパ3 の経路を循環するのに対し、空気は、現像室2→ 30 を回転駆動するだけでなく、同時に放フイルタ8 に振動を与えるような任意適宜の手段を用いれ ば、フイルタ8に付着したトナーの除去を一層容 せざるブランなどを接触させておいても、トナー の除去に効果があることは云うまでもない。この 実施例は、空気流を利用してフイルタ2へのトナ **強送路が比較的単純になるという特徴がある。**

年6四は、この発用の別の実施例の接成概要図 であり、そのフィルタもに特徴がある。祭1図 は、第6因の実施例に用いるフィルタの斜視図で ある。第7図に見られるように、このフイルタ8 には、逍過面に、フイン13が多数取り付けられ ている。そして位過国に空気の流れが衝突する

22 示されているが、どちらか一方の面にのみフイン |3を取り付けたものでもよい。フイルタに回転 しいから、フイルタの下面にのみ取り付けるより と、フイン13と空気流の相互作用によって、フ イルタ 6 が回転伽 1 を中心として、風車式に回転 するようになつている。図では、フィルタ8の上 面と下面の双方にフィン13を取り付けたものが 力を与えるという点からみると、空気の流れはフ イルタを通過する前にフインに衝突する方が好ま は、上面にのみフィンを取り付ける方がよい。

こと、また空気の流れが輸送路を循環するときの 25 第8図は、この発明の更に別の実施例の構成概 単入される。フイルタ6のポンプ5の側の面にフ トナーの仁塾する国だからかあり、この固にフィ ンを取り付けると、付着したトナーの除去効率が せるための特別の駆動手段を具備する必要がない 契図である。第8図の実施例においては、フイル や短動によりふるい落とされた後、輸送路4に再 イン13に取り付けられており、ボンプ5が型気 を吸い込むときの空気の流れによりフイルタ目は 図の英施倒も同じであるが)、フイルタを回転さ みフイルタが回転するので実用上好都合であるこ タ8に付拾したトナーは、フィルタ8の回衔選励 回転する。なお、フイルタ8のポンプ5と反対側 の回にフィンを取り付わなかしたのは、いの固か 瓜下するからである。この実施例によれば (第8 と、などの特徴がある。

ーラ14も街石で街成して駆動するとよい。 ヘル 樹成され、2個の駆動ローラ14により駆動され **金襴状のベルトを形成するか、或いは多数の孔を 砂面と複動面により、2.虹のフイルタを用いたの** 第9 図は、この発明の更にまた他の実施例の構 成散契図、第10図は数9図の要部の側面図であ 梅倒である。すなわち、フィルタ8はベルト状に **て禁取に循母移動するようになつている。 レイル** 9 8 の材質は紙、布、合成繊維、ゴム、プラスチ を用いる場合には、フイルタ8の材料として磁性 にするシート状の母和な人・トを形成し、晩息ロ ト値に付拾したトナーは、数ペルトの近傍に適宜 **固定した突起物またはプラシ15によりかき落と** すとよい。 ベルトによるフイルタは、ベルトの住 体(Fe、Niなど)を用い、磁性体材料を使って

と同じ効果を奏することができる。

す図である。適宜の位置に固定された突起物また **フィルタ B の内宮固に棕敷したいた、レイルタ内** 第10図は、第9図におけるフィルタ8がその 正面を示すものとすれば、フイルタ8の個面を示 5 はブラシ16が、ローラによりベルト駆動される 部に付着したトナーをかき落とすようにした構成

すなわち、フイルタBが円箔状をなした例であ り、この円筒状フィルタ8は外から回転駆動する 必要があるが、駆動方法は、第9図の場合よりも 第11図は、この発明において用い得る他のフ イルタの斯面図、第12図は仝側断面図である。 を示している。

容易である。

17を回転駆動することにより、これと係合する 第13図は、第11図および第12図に示した 円筒状フイルタ 8 の回転駆動手段の一例を示す断 に、円筒状ローラ17を接触配置し、このローラ 国図である。すなわち、円箇状フイルタ8の側面 20 円筒状フイルタ8を回転駆動させるものである。 回転がより安定するという特徴がある。 15

ック等でおってよいが、現像机として留性トナー 35 ルタ6の内部から抜フイルタを通って外部へ送出 第14図はポンプ5と円箱状フィルタ6の他の 配置例を示すための構成概要図であり、第15図 所面図である。第14図においては、ポンプと円 筒状フィルタが特別な配置をとつており、その要 **断18の詳細な側断面図が築15図であり、断面** 図が第18図である。フィルタ8は、円筒状の回 板フイルタでもつて、 ペアリング19に扱して回 5。 第8因の実施例は、フイルタに特徴のある実 30 転するように構成されている。ポンプ5に吸引さ れた空気(トナーを含む)は、回転フィルタ8の 外部から抜フイルタ6にてトナーを除去された 级、回院フィルタ8の内部でポンプ5に吸い込ま れる。ポンプ 6から 吐出された 空気は、回板 フィ される。 従してトナーは回版フィルタ8の外面に は第14図の要部の側断面図、第16図は同じく 付着されることになる。

第17図と第18図は、それぞれ第15図と第 18図の改良を示す同様な断面図である。すなわ ち、第15図に示した方式は、円筒形フイルタ6 の一方の稲田から回衛酷島をおいなしたこる関係 **1、 田類(レム ラタ)の街の路恒や の ボングくの** 空気の流入、抗出がなされており、そのためフィ ルタ 8 の困へのトナーの付着に片寄りが生じるの

ŝ

りおこない、円筒状フィルタ8の両端面におい ちつた。第17図の方式では、この点の改良を図 で、時折フイルタBの向きを左右交換する必要が **っている。 シまり、田筒状フィルタ8の回転駆動** を、円箔の外部から接する円筒状ローラ17によ C、空気の流入、流出を可能ならしめたものであ

送路4においてフイルタ6の前後に、空気の流れ 伏暦 (新速とか開盤など) を検出する案子20を いて按出し、それにより制抑部22がポンプ5を 年18 図は、この発明の更にまた別の実施例を 示す構成概要図である。 第19図においては、 66 配置し、フイルタ8の目詰まりが生じたりする と、該校出案子20による校出値が予め設定され た値から外れるので、そのことを検出部21にお **悩御して、その空気循環能力をアップさせるよう** にしたものである。第19図に示したものは、ト ナーがフイルタ8の面に付着すると共に、核面が 80度回信した状態で、ポンプ5からの送風によ りトナーが除去されるものであるから、ボンブ5 **ルタ固への付替、フイルタ固からの除去の能力が** 上昇するものである。故出案子20としては、羽 **松印を用いてその回転数を検出してもよく、或は** のパワーをアップすることにより、トナーのフィ オリフイスなどの抗量計を使用してもよい。

れば、ブラシ8とフィルタ面との接触時間が実質 30 第20図は、第19図と同様な実施例であつ て、 島、 恒暦の対象が終18四の場合にはポンプ であったものが、フイルタ8の回転数値御に変っ 的に増加したのと同じことになり、フィルタ面か らのトナー除去能力が向上することになる。また フィルタ B を複複的に擬鳴させるタイプのものの 切すことによりトナー除去能力を高め、フイルタ たものである。回版フィルタ8の回転数が増加す 場合には、伽博邸22の出力によりその摄動数を 而における目詰まりを軽減することができる。

後3箇所に流れ状態検出紫子20を配置し、これ によりフイルタ8におけるトナーの付着能力、政 いは除去能力を検出するようにし、その検出され 類21図も、第19図および第20図と同様な | 図においては、輸送路においてフイルタ8の前 **た値が、予め設定されたフイルタBの確過能力の** 取界を超したことが、比較部23における設定値 実施例を示す構成概要図である。すなわち、第2

はぴつくもので、第19図乃至第21図の各実施 との比較の結果、判明すると、それに基づき表示 ルタ8の遊過能力は、現像室における現像能力と 密接な関係があるから、フイルタ8の随過能力を 節24において警告投示をなすものである。フイ 彼出し、それを削御することは、現像の安定化に 明は、この点において特徴があると云える。

特公 昭 63-3308

3

の如き現像和を循環させることにより現像窓で現 間、地町汚れの原因となっている。そこで格22 0.5~1 m間隔程度に配置した現像配伍を用いれ を軽減させることができる。また、トナーで帯電 極性を有しないものは、何らかの手段で帯電させ とになり現像が容易におこなわれる。この意味 で、第22図に示した現像電極は、長手方向に張 ラムの回転速度が遊いと、見かけ上、現像電極は 第22図は、現像室2の回転ドラム1に対向し た面に張り渡した導線から成る現像電極を示す約 10 視倒であり、第23図は同様なメツシュ状の現像 電極を示す斡視図である。 ポンプを用いてトナー 像をおこなう既述のような現像接層においては、 トナーの循環速度が遠く、しかも記録媒体にトナ 15 一が衝突するために、記録媒体上で静臨潜像の形 成されていない非画像部にもトナーが付着し、所 図に示した如き、現像室の長手方向に、導線を ば、それらの間を通過するトナーの斑れが邪魔さ れて物理的に整施(場所により異なつていたトナ **一の託扱、紙量が数えられて均一になること)さ** れ、またその瓶油も遅くなるので前述の地肌汚れ ることにより、トナーが潜像に容易に接近するこ られた導版の近傍で電界の乱れが生じるので、こ の近傍に存在するトナーはその影響で帯覧し易 **へ、 寂した遊像への位益 悠米が強へなる。 回転ド** 単級したものと等値になる。 2 23

第23図に示したメッシュ状の現像電極は、電 与えることも可能であり、しかも前紀の第22図 35 顔25に接続され、任意の配位をとり得るもので ある。従って回版ドラムとの固にハイアス既位を の電衝の場合と同様、メツシュによるトナーに対 する物理的な整流作用、また不均一電界の発生な どにより現像作用に好結果をおよぼす。なお、か かる現像電極は、液体トナーを用いる俎式現像方 式にも適用できる。 8

以上説明した通りであるから、この発明によれ ば、現像剤として乾式トナーを用いても、ポンプ

1220

9

梅公 昭 63-3308

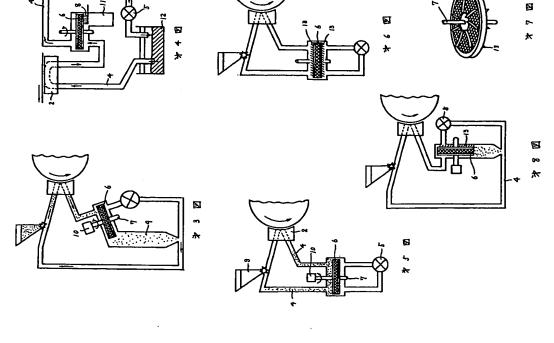
9

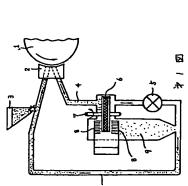
る。従って液体トナー使用による公害上の問題を 安定した良好な現像が可能になるという利点があ り、ポンプに直接多量のトナーが吸入されること がないからボンプの数令が斑び、成成国にわたり の吸い込み口の前にフィルタを配置したことによ 基本的に解決できるという大きな利点がある。 図面の簡単な説明

2 礼図、第3図はこの発明の他の英施例の構成顧要 いるフイルタの斜視図、第8図はこの発明の更に あり、類2図は、この発明に用いるフィルタの終 図、第4図はフイルタを狙式現像装置に適用した 施例の構成既嬰図、第7図は第6図の更施例に用 別の実施例の格成職要図、第8図はこの発明の更 図の販問の包括図、第11図は、この発明におい て用い得る他のフィルタの断面図、第12図は全 F段の一曳を示す暦国図、第14図はポンプと田 **祭1図は、この発明の一段施例の構成概要図で** 場合の構成既要図、第5図はこの発明の更に他の 実施例の構成限學図、第8図はこの発明の別の実 にまた他の実施例の構成概要図、第10図は第9

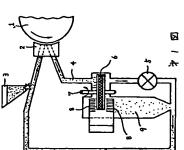
ぞれ第15図と第18図の改良を示す同様な断面 図、第18図乃至第21図はそれぞれこの発明の 2 3 図は同様なメツシュ状の現象電極を示す斜視 質伏フイルタの他の配置例を示すための構成概要 8 図は同じく節画図、第17 図と第18 図はそれ 更にまた別の実施例を示す構成概要図である。第 2.2 図は、現像室の回転ドラムに対向した面に發 り渡した導線から成る現像電極を示す斜視図、第 図、第15図は第14図の要問の個断面図、年1 図にある。

はホッパー、4は循環輸送路、5はボンブ、8は 図において、1は回転ドラム、2は現像室、3 フイルタ、7はフィルタ8の回転軸、8はブラ シ、9はベイパス蟄み路、10はフイルタ8の回 15 転駆動手段、11は異物回収部、12は液体トナ 一部め、13はアイルタのフイン、14は殷助ロ 一ラ、15と16はそれぞれ突起物またはブラ ツ、17は円筒状ローラ、18は取筒、19はペ アリング、20は空気の流れ状態検出素子、21 岡斯道図、第13図は円筒状フィルタの回旋駆動 20 は彼出間、22は制御節、23は比較虧、24は 表示部、2.5 は電腦、を示す。





ઉ



æ

囚

-822